



Metoder til undersøgelse af jordforurenings påvirkning af vandløb

Bjerg, Poul Løgstrup; Sonne, Anne Thobo; McKnight, Ursula S.; Fjordbøge, Annika Sidelmann

Published in:

Jordforurening og overfladevand - 27. november 2013

Publication date:

2013

Document Version

Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link back to DTU Orbit](#)

Citation (APA):

Bjerg, P. L., Sonne, A. T., McKnight, U. S., & Fjordbøge, A. S. (2013). Metoder til undersøgelse af jordforurenings påvirkning af vandløb. In *Jordforurening og overfladevand - 27. november 2013* (pp. 17-19). ATV Jord og Grundvand.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

METODER TIL UNDERSØGELSE AF JORDFORURENINGS PÅVIRKNING AF VANDLØB

Professor Poul L. Bjerg
Ph.d.-studerende Anne T. Sonne
Postdoc Ursula McKnight
Postdoc Annika Fjorbøge
DTU Miljø
plbj@env.dtu.dk

Der har i de senere år været stor international fokus på interaktion mellem grundvand og overfladevand i forhold til implementeringen af EU's Vandrammedirektiv og en generel større opmærksomhed omkring helhedsorienteret vandressourceforvaltning.

En udløber af dette arbejde er en betydelig fokus på jordforureningers eventuelle påvirkning af overfladevand, som i Danmark bl.a. har betydet en ændring af jordforureningsloven fra 1-1-2014. Denne interesse har skabt et behov for at udvikle og vurdere metoder til undersøgelser af jordforurenings påvirkning af overfladevand.

Formålet med dette indlæg er derfor at:

- Præsentere en oversigt over metoder til feltundersøgelser
- Diskutere metodernes anvendelighed for praktiske forureningsundersøgelser

Præsentationen tager udgangspunkt i en række forsknings- og udviklingsprojekter på DTU Miljø bl.a. Riskpoint finansieret af det Strategiske Forskningsprogram. Projekterne har været udført på en række forskellige feltlokaliteter i Danmark, så de repræsenterer både små og store vandløb, forskellige typer af forurenede grunde og forureningsstoffer.

De mest omfattende undersøgelser er knyttet til Grindsted Å og de to store jordforureninger i oplandet (Grindsted Gamle Losseplads og Grindstedværket).

Udgangspunktet for undersøgelsesmetoderne er en påvirkning fra en forurenede grund, som giver anledning til en forureningsflux, der opblandes i vandløbet (figur 1). Traditionelt er undersøgelser opdelt i skrivebordsundersøgelser og feltundersøgelser. Indlægget her vil kun fokusere på feltundersøgelser for vandløb og metoder til at vurdere data.

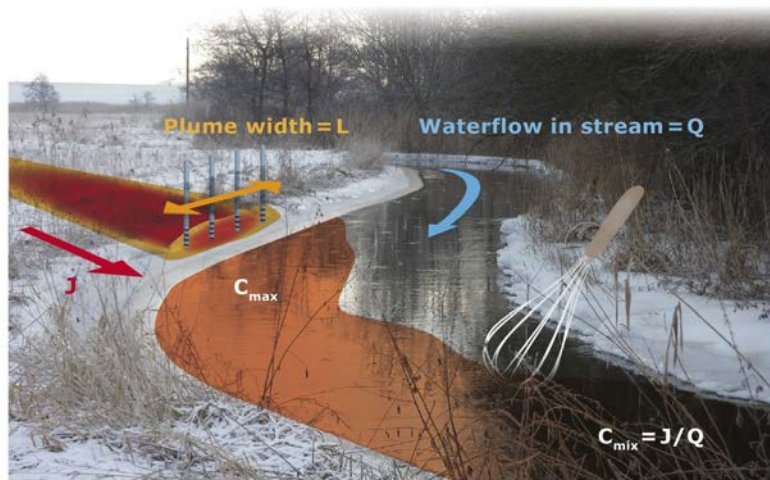
Der er flere rapporter på vej fra Miljøstyrelsen, som belyser vandløb og, fortynding i vandløb og kilder til informationer om vandløb, herunder forekomst af dræn.

Der kan overordnet skelnes mellem metoder, som beskriver udvekslingen af vand mellem grundvand og vandløb eller påvirkningen af stoffer på vandløb. Ved anvendelse af de enkelte metoder er det væsentligt at have det samlede mål for øje, da en række af metoderne er ret tidskrævende. Altså er der en væsentlig påvirkning i forhold til gældende vandkvalitetskriterier for vandløb?

Simple beregningsmetoder og vurderinger kan derfor være hensigtsmæssige at anvende i databehandlingen. Der er i tabel 1 givet en summarisk oversigt over metoder, som vil blive behandlet i præsentationen.

Tabel 1 Summarisk oversigt over metoder til måling og beregning af vand- og stofudveksling for at vurdere jordforureningers påvirkning af vandløb .

Metode	Formål	Vandudveksling	Stofudveksling	Vurdering
Hydraulisk potentiale	Måling af det hydrauliske potentiale i overfladevand og grundvand	Kan benyttes til beregning af vandflux ved brug af Darcys lov	-	Let at udføre og fortolke, da metoden er velkendt
Temperaturmålinger	Målinger af relative temperaturforskelle kan indikere udsivning/indsivning i et vandløb	Kan benyttes kvantitativt til beregning af grundvandsflux	-	Forholdsvis let at udføre og fortolke
Fluxkamre	Måling af indsvende vand til overfladevand	Kan benyttes kvantitativt til beregning af grundvandsflux	Ved måling af koncentrationer i det indsvende vand kan stofudveksling bestemmes	Tidskrævende og en meget lokal måling. Kan kun vurdere indsvining.
Vandføring	Måling af vandføring i vandløb	Kan ved opstilling af en vandbalance bruges til vurdering af indsvining/ udsivning	-	Forholdsvis let at udføre og fortolke. Metoden er velkendt.
Stofkoncentrationer i vandløb	Koncentrationsmålinger i vandløb	-	Kan ved opstilling af en vandbalance bruges til vurdering af indsvining/ udsivning af stof	Let at udføre og fortolke. Opstilling af en massebalance er omfattende og forbundet med en væsentlig usikkerhed.



Figur 1: Udsivning fra en jordforurening til et vandløb. J angiver forureningsfluxen, og C_{mix} er den fuldt opblandede stoffkoncentration i vandløbet.